

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-312943

(43)Date of publication of application : 02.12.1997

(51)Int.CI.

H02K 1/14

H02K 3/18

(21)Application number : 08-151525

(71)Applicant : YASKAWA ELECTRIC CORP

(22)Date of filing : 22.05.1996

(72)Inventor : MIYAMOTO TADAHIRO

OZAKI HIDEKI

SATO AKIHIDE

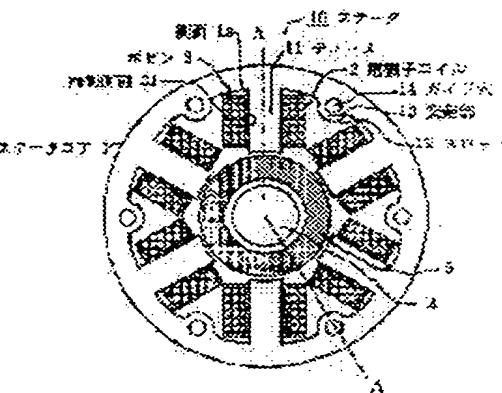
MIZUGUCHI MASAO

(54) STATOR OF ROTATING ELECTRIC MACHINE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a small-sized and efficient stator by providing a guide hole at the center of the projection of a slot formed between the adjacent teeth from the inner face of a stator core.

SOLUTION: A ring-shaped stator core 1 made by stacking thin steel plates is provided with a plurality of teeth 11 projected inward radially at regular intervals in circumferential direction. Then, in the case of setting up a rotating electric machine, a rotor 5 fixed to a shaft 4 is inserted into the stator 10, and brackets 6 on load side and antiload side are attached to both ends in axial direction of the stator 10, and the shaft 4 is supported with a bearing 61. Moreover, a stud bolt 7 is passed through the through hole 62 of the bracket and the guide hole 14, and two brackets 6 and a stator 10 are fastened and fixed with screws. In this case, the stud bolt 7 never gets out of the stator core 1, and the projection 13 never gets out of the periphery of the stator core 1 either, so the required space becomes small. As a result, a small-sized and efficient stator can be obtained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-312943

(43)公開日 平成9年(1997)12月2日

(51)Int.Cl.
H 02 K 1/14
3/18

識別記号 庁内整理番号

F I
H 02 K 1/14
3/18

技術表示箇所
Z
P

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全4頁)

(21)出願番号 特願平8-151525

(22)出願日 平成8年(1996)5月22日

(71)出願人 000006622
株式会社安川電機
福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号

(72)発明者 宮本 恭祐
福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号
株式会社安川電機内

(72)発明者 尾崎 秀樹
福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号
株式会社安川電機内

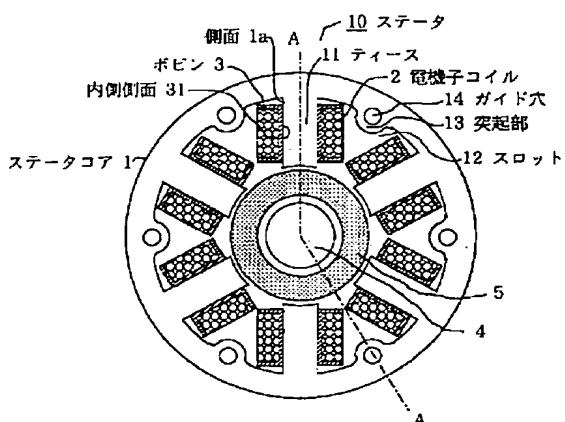
(72)発明者 佐藤 明秀
福岡県北九州市八幡西区黒崎城石2番1号
株式会社安川電機内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】回転電機のステータ

(57)【要約】

【課題】ステータコアの外周に設けた突起部をなくし、小形で効率の良い回転電機のステータを提供する。
【解決手段】円周方向に等間隔で、かつ放射状に内側に突出させた複数のティース11を設け、かつ薄板銅板を積層して形成したリング状のステータコア1と、ティース11に巻回された電機子コイル2と、電機子コイル2を収納した断面が長方形のボビン3と、ステータコア1の軸方向に貫通するガイド穴14とを備えた回転電機のステータにおいて、ガイド穴14は、ステータコア1の内面から隣り合うティース11の間に形成されたスロット12の中に突出する突起部13の中央部に設けてあるものである。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 円周方向に等間隔で、かつ放射状に内側に突出させた複数のティースを設け、かつ薄板鋼板を積層して形成したリング状のステータコアと、前記ティースに巻回された電機子コイルと、前記電機子コイルを収納した断面が長方形のボピンと、前記ステータコアの軸方向に貫通するガイド穴とを備えた回転電機のステータにおいて、前記ガイド穴は、前記ステータコアの内面から前記隣り合うティースの間に形成されたスロットの中に突出する突起部の中央部に設けてあることを特徴とする回転電機のステータ。

【請求項2】 前記ステータコアの内面は、それぞれの前記ティースの側面に対して垂直に伸びる平面で構成し、前記ステータコアの外面は前記内面に平行な平面で構成してある請求項1記載の回転電機のステータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、薄板鋼板を積層して形成したステータコアを有するフレームレスの回転電機のステータに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、薄板鋼板を積層して形成したステータコアを有するフレームレスの回転電機のステータは、例えば図4に示すように、リング状のステータコア1の円周方向に等間隔で、かつ放射状に内側に突出させた複数のティース11を設け、隣り合うティース11の間に電機子コイル2を装着するスロット12を形成している。電機子コイル2はあらかじめ断面が長方形のボピン3に巻回し、ボピン3を各ティース11に挿入してスロット12の中に装着する。ステータコア1の外周には円周方向に所定の間隔をあけて複数の突起部15を設け、突起部15には軸方向に貫通するガイド穴14を設けて、ステータコア1と共に、ステータコア1の両端に設けたブラケットを固定する通しボルトを通すようにしてある。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところが、上記従来技術では、ステータコア1の外周に突起部を設けてあるので、モータの実容積が増えて、配置スペースを大きく確保しておかなければならぬという問題があった。また、断面が長方形のボピンを放射状に突出するティース11に装着する場合、隣り合うボピン3が機械的に干渉するのを避けるため、ボピン3の片側の幅をスロット12の開口部より狭くしておかなければならず、ティース11の根元付近ではスロット12の幅が大きくなるので、隣り合うボピン3との間に無駄な空間が出るという問題があった。本発明は、ステータコアの外周に設けた突起部をなくし、小形で効率の良い回転電機のステータを提供することを目的とするものである。

【0004】

10

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため、本発明は、円周方向に等間隔で、かつ放射状に内側に突出させた複数のティースを設け、かつ薄板鋼板を積層して形成したリング状のステータコアと、前記ティースに巻回された電機子コイルと、前記電機子コイルを収納した断面が長方形のボピンと、前記ステータコアの軸方向に貫通するガイド穴とを備えた回転電機のステータにおいて、前記ガイド穴は、前記ステータコアの内面から前記隣り合うティースの間に形成されたスロットの中に突出する突起部の中央部に設けてあることを特徴とする回転電機のステータ。

10

また、前記ステータコアの内面は、それぞれの前記ティースの側面に対して垂直に伸びる平面で構成し、前記ステータコアの外面は前記内面に平行な平面で構成したものである。

【0005】

20

【発明の実施の形態】 以下、本発明を図に示す実施例について説明する。図1は本発明の実施例を示す正断面図、図2はA-A断面に沿う側断面図である。図において、1は薄板鋼板を積層して形成したリング状のステータコアで、円周方向に等間隔で、かつ放射状に内側に突出させた複数のティース11を設けてある。2は電機子コイルで、隣り合うティース11の間に形成されたスロット12に装着されている。3は電機子コイル2を巻回してある断面が長方形のボピンで、電機子コイル2を巻回したボピン3の内側側面31を各ティース11の側面1aに密着させて挿入し、ステータ10を形成している。13は隣り合うボピン3の間に、ステータコア1の内面1bからスロット12の中に突出する突起部で、その中央に軸方向に貫通するガイド穴14が設けられている。

30

20

【0006】 このような構成により、回転電機を組み立てる場合、図2に示すように、ステータ10の内側に、シャフト4に固定されたローターを挿入し、ステータ10の軸方向両端にそれぞれ負荷側および反負荷側のブラケット6を取り付け、両方のブラケット6に設けた軸受61によってシャフト4を支持する。ブラケット6にはガイド穴14と同じピッチで貫通穴62を設け、通しボルト7をブラケット6の貫通穴62とガイド穴14とに通し、通しボルト7の両端のねじによって二つのブラケット6およびステータ10を一体に締めつけて固定する。この場合、ガイド穴14がステータコア1の内側に設けられているので、通しボルト7はステータコア1の外部に出ることがなく、ガイド穴14を設ける突起部13もステータコア1の外周から突出することができない。必要スペースが小さくなる。

40

30

【0007】 図3は本発明の第2の実施例を示す正断面図で、ステータコア1の内面1bをそれぞれのティース11の側面に対して垂直に伸びる平面で構成し、外面1cを内面に平行な平面で構成し、隣り合うティース11の根元から伸びられた二つの内面1bの稜線付近に突起

部13とガイド穴14を設け、隣り合う外面1cの稜線は緩やかな円弧で結んである。このような構成により、ボビン3はステータコア1のティース11の側面1aおよび内面1bに密着して取り付けることができ、無駄な空間が少なくなると共に、電機子コイル2からボビン3を介してステータコア1への熱伝達率が向上し、冷却効果が高くなる。

【0008】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、通しボルトを通すガイド穴をステータコアの内側に設けた突起部に設けてあるので、ステータコアの外周から余分なものが突出することなく、必要スペースが小さくなる。また、ステータコアの内面をティースの側面に対して垂直になるように形成してあるので、ティースの間のスロットの中の無駄な空間が少なくなるとともに、ティースとボビンの密着性が良くなるので、電機子コイルの*

*冷却効率が向上し、小形で効率の良い回転電機のステータを提供できる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施例を示す正断面図である。

【図2】 本発明の実施例を示すA-A断面に沿う側断面図である。

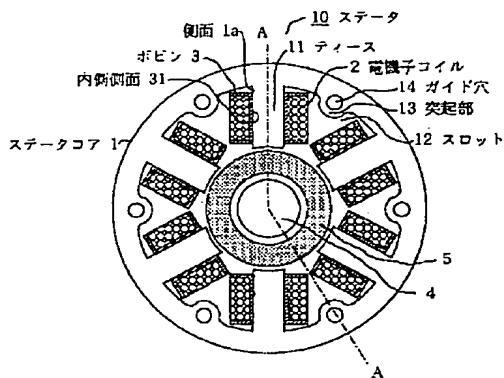
【図3】 本発明の第2の実施例を示す正断面図である。

【図4】 従来例を示す正断面図である。

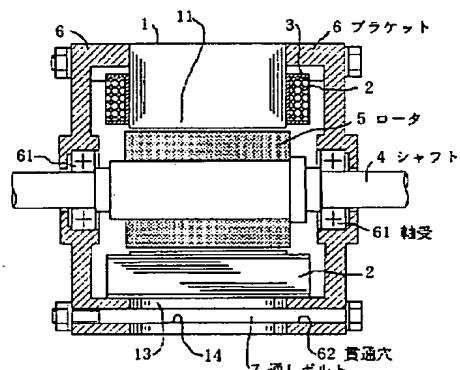
【符号の説明】

1:ステータコア、10:ステータ、11:ティース、12:スロット、13:突起部、14:ガイド穴、2:電機子コイル、3:ボビン、4:シャフト、5:ロータ、6:ブラケット、61:軸受、62:貫通穴、7:通しボルト

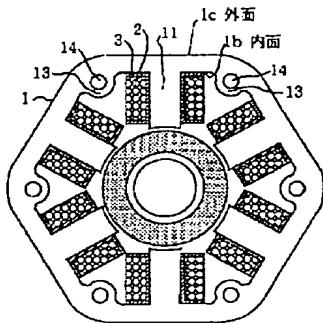
【図1】



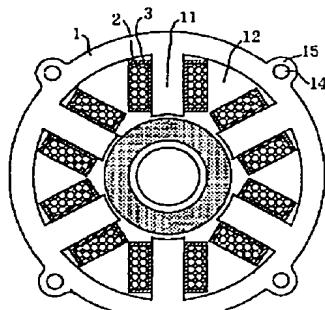
【図2】



【図3】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 水口 正男
福岡県飯塚市大字吉北31番地 株式会社ワ
イ・イー・ドライブ内